Academy
TAKIACADEMY.COM
" JAMAIS PLUS SIMPLE "

Exercice 3

n°(a) f est dérivable sur $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ et

$$f'(x) = \frac{(-2x+2)(x-1) - 1(-x^2+2x-2)}{(x-1)^2}$$

$$\frac{-2x^2+2x+2x-2+x^2-2x+2}{(x-1)^2}$$

$$\frac{-x^2+2x}{(x-1)^2} = \frac{x(-x+2)}{(x-1)^2}$$

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	
f	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	-2	↘	$-\infty$

$$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} \frac{-x^2}{x} = \lim_{-\infty} -x = +\infty$$

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$x-1$	$-$	$\|$	0	$+$	

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{+\infty} -x = -\infty$$

$$f(2) = \frac{-4+4-2}{2-1} = -2$$

$$f(0) = 2$$

$$\lim_{x\to1^+} f(x) : \lim_{x\to1^+} \frac{-x^2+2x-2}{x-1}$$

$$: \frac{-1}{0^+} = -\infty$$

$$|f(x)| = \begin{cases} f(x) \text{ si } f(x)\geq 0 \\ -f(x) \text{ si } f(x)\leq 0 \end{cases}$$

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$\|f\|$	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$ ‖ $+\infty$	↗	2	↗	$+\infty$

$$\lim_{x\to+\infty} |f(x)|$$